

## 矿产资源开发利用方案专家组审查意见书

矿山名称	富民楚豫矿业有限公司钛选厂		
方案编写单位	富民楚豫矿业有限公司	方案提交时间	2024年11月

受云南省自然资源厅委托，由云南省地质科学研究所组织评审专家，依据“自然资源部办公厅关于印发矿产资源(非油气)开发利用方案编制指南的通知(自然资办发〔2024〕33号)”及“云南省自然资源厅转发自然资源部矿产资源(非油气)开发利用方案编制指南的通知”等相关要求，对富民楚豫矿业有限公司编制的《富民楚豫矿业有限公司钛选厂矿产资源开发利用方案》(以下简称《方案》)进行技术评审。经专家认真审查后于2024年11月19日会审，会上经质询、答疑、讨论，编制单位根据专家的意见和建议进行修改后重新提交《方案》。经专家复核，专家组会议后，形成以下审查意见：

### 一、方案编制目的、资格及依据

#### 1. 方案编制目的

矿权范围部分区域与基本农田重叠，为避让基本农田，本次方案编制的目的为缩小矿区范围，矿区面积由原来的0.467km<sup>2</sup> 缩减为0.4615km<sup>2</sup>。据此编制《方案》为采矿权变更登记提供相关依据。

#### 2. 方案编制单位

方案由富民楚豫矿业有限公司编制，符合有关要求。

#### 3. 方案编制依据

本次方案编制主要依据：①采矿许可证，证号C5301242009042120015705；②《云南省富民县束刻上村钛砂矿资源储量核实报告(2020年4月)》；③《云南省富民县束刻上村钛砂矿资源储量核实报告(2020年4月)》的评审意见书(富自然资矿评储字〔2020〕04号)及评审备案证明(富自然资储备字〔2020〕4号)；④昆明市自然资源和规划局关于富民楚豫矿业有限公司钛选厂采矿权延续、变更(缩减矿区范围)开展矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见等，编制依据满足相关要求。

### 二、矿山基本情况及矿区范围

该矿现有采矿许可证登记信息如下：1. 矿山名称：富民楚豫矿业有限公司钛选厂；2. 开采矿种：钛矿；3. 开采方式：露天开采；4. 生产规模：3.00万m<sup>3</sup>/a；5. 矿区范围：由38个拐点圈

闭，面积0.467km<sup>2</sup>，开采深度由2275m至2080m标高。

本次采矿权变更申请缩小矿区范围(矿区面积由0.467km<sup>2</sup>缩小为0.4615km<sup>2</sup>)。

矿区范围设置符合《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》(自然资规〔2023〕4号)文等相关规定要求，同时市、县两级自然资源管理部门出具了经相关部门联合审查通过的联勘联审、矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见。

### 三、矿区地质与矿产资源情况

#### 1. 矿床地质与矿体特征

《方案》依据《云南省富民县束刻上村钛砂矿资源储量核实报告(2024年4月)》的评审意见书(富自然资矿评储字〔2020〕04号)及评审备案证明(富自然资储备字〔2020〕4号)编制，勘查程度达到详查，可作为矿产资源开发利用方案编制依据。

区内地层主要为泥盆系中上统(D<sub>2-3</sub>)、石炭系中统威宁组(C<sub>2w</sub>)、二叠系下统栖霞、茅口组(P<sub>1q+m</sub>)碳酸盐岩及二叠系下统倒石头组(P<sub>1d</sub>)碎屑岩地层，区内构造较不发育，基性辉绿岩体呈透镜状侵入并裸露于地表，钛砂矿体即产出于辉绿岩体风化壳内，属风化残积型砂矿床。

本次核实共圈定钛砂矿矿体2个，呈面状产出于辉绿岩体风化壳内，并直接出露于地表，依据风化程度垂直分带可分为上矿层(红土层)、下矿层(砂土层)，其中其中上矿层(红土层)厚度相对较小(一般0.50~2.00m)，为区内次要矿层，资源储量仅占区内资源总量的25%，砂土型钛铁砂矿层是矿区内的主矿层，厚度一般3.70~8.00m，资源储量占区内资源总量的75%。矿石呈松散砂土状，主要有用矿物为钛铁矿，次为磁铁矿，呈独立矿物形态相伴产出，矿石中无其它共伴生有用矿产及有益、有害元素。

#### 2. 开采技术条件

矿体分布于紧临南北向微地貌山脊东部，汇水面积小，矿体分布范围及上源无地表水体，矿体赋存标高高于当地最低侵蚀基准面，地形地貌有利于矿区地表水、地下水的自然排泄，充水方式主要为大气降水直接进入采坑，矿床水文地质勘查类型属以大气降水直接充水的孔隙充水矿床，水文地质勘查复杂程度属第二型(水文地质条件中等型矿床)；矿区矿层为较软松散辉绿岩组，底板为弱-未风化辉绿岩，矿区地质构造中等，矿层赋存部位较浅，开采形成的最终边坡高度较小，不易发生规模性坍塌、滑坡等工程地质问题，区内工程地质勘查类型属以较软松散风化辉绿岩为主的中等类型。

#### 3. 矿产资源储量情况

2020年2月29日资源储量估算基准日，保有控制+推断类资源量1780789m<sup>3</sup>，钛铁矿矿

物量173038t, 平均品位97.17kg/m<sup>3</sup>, 磁铁矿物量50556t, 平均品位28.39kg/m<sup>3</sup>。

#### 四、矿产资源开采与综合利用

##### (一) 矿区资源开采

###### 1. 开采矿种

本次方案设计开采对象为申请缩小采矿权范围内的V1、V2矿体, 开采矿种为钛矿

###### 2. 开采方式

矿山为停产多年小型矿山, 依据矿体赋存特征, 设计采用露天开采方式。设计采用堑沟开拓。采用水力冲采的采矿法开采。开采方式、开拓方案、采矿方法可行。

设计利用资源量: 本次设计利用资源量为矿区范围内扣除边坡压覆后的资源量。结合损失资源量、可信系数计算, 设计利用资源量156.8万m<sup>3</sup>, 矿物量151531.43t, 平均含矿率97.17kg/m<sup>3</sup>; 其中设计利用控制资源量81.6万m<sup>3</sup>, 矿物量78219.20t, 平均含矿率95.87kg/m<sup>3</sup>; 设计利用推断资源量75.19万m<sup>3</sup>, 矿物量73312.22t, 平均含矿率98.32kg/m<sup>3</sup>。

设计可采资源量: 露天开采综合损失率5%, 设计可采资源量为148.9万m<sup>3</sup>, 钛铁矿物量143954.86t, 平均含矿率97.17kg/m<sup>3</sup>; 设计可采伴生磁铁矿物量为42329.47t, 平均磁铁矿(矿物)含矿率28.39kg/m<sup>3</sup>。资源储量利用基本合理。

根据自然资源部“自然资办[2020]54号”文件规定, 矿山企业应按勘查开采进程, 及时加密控制提高推断资源量类型, 确保动用的资源储量均为已估算了证实或可信储量类型。

3. 拟建生产规模3.00万m<sup>3</sup>/a, 矿山规划设计服务年限52.8年(不含基建期)。

##### (二) 资源综合利用

选矿工艺为: 原矿经简单的破碎、筛分、造浆后水力输送进入选矿厂, 经“脱泥→粗磨→强磁抛尾→粗精矿再磨→摇床精选→中精矿再磨再选”全流程后, 获钛精矿和伴生铁精矿产品。设计工艺流程、设计指标和产品方案基本合理。

###### 1. 采矿回采率

设计开采工艺为水采水运, 采矿回采率95%。

###### 2. 选矿技术指标

钛精矿品位48.00%, 回收率80%; 铁精矿品位51.59%, 回收率66.18%。

###### 3. 综合利用率

选矿回收利用元素为钛和铁, 最终产品为钛精矿和铁精矿, 计算得综合利用率为76.04%。以上采矿回采率指标、综合选矿技术指标、综合利用率指标符合《矿产资源“三率”指标

要求第3部分：铁、锰、铬、钒、钛》(DZ/T0462.3-2023)的最低指标规定要求。

### 五、说明与建议

1. 露天采场和工业场地距离村子较近，应与村民做好协调工作，完善相应的安全防护措施，避免粉尘、噪音及水污染等问题。
2. 矿山采用水采-水运方案，应做好采场内矿浆移动的管理，避免跑浆、漏浆现象发生。
3. 矿山生产中须严格执行安全、生态保护等规定，矿山安全、环境保护、矿山地质环境保护与土地复垦，按照各相应主管部门审批的方案执行，加强安全生产防范、做好生态环境保护等工作。
4. 本方案不作为矿业权出让收益评估的依据。
5. 根据《中共中央办公厅国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》(厅字(2023)21号)文，“采矿许可证证载规模是拟建设规模，矿山设计单位可在项目可行性研究基础上，充分考虑资源高效利用、安全生产、生态环境保护等因素，在矿山初步设计和安全设施设计中科学论证并确定实际生产建设规模，矿山企业应当严格按照经审查批准的安全设施设计建设、生产”。

### 六、评审结果

专家组经审查认为，《方案》编制内容符合“自然资办发〔2024〕33号”要求，满足《矿产资源“三率”指标要求第3部分：铁、锰、铬、钒、钛》(DZ/T 0462.3-2023)指标要求中对钛矿最低指标要求，同意通过《富民楚豫矿业有限公司钛选厂矿产资源开发利用方案》的审查。

专家组 组长签名	刘国宾	日期	2024年12月12日
-------------	-----	----	-------------

## 《矿产资源开发利用方案》专家评审会专家组名单

项目名称：富民楚豫矿业有限公司钛选厂

序号	任 职	姓 名	职务 / 职称	专 业	单 位	签 字
1	组 长	刘国寅	高级工程师	采矿	昆明坤泽矿业技术有限责任公司	刘国寅
2	组 员	张太桥	副高	采矿	云南省一九八煤田地质勘探队(云南方圆中正工贸有限公司)	张太桥
3		王雅丽	教授	地质	昆明冶金高等专科学校	王雅丽
4		高起方	高级工程师	选矿	云南黄金矿业集团股份有限公司	高起方
5		李思标	正高工	水工环	弥勒市康和宏源煤业有限公司	李思标

评审机构：云南省地质科学研究所

日期：2024年11月19日